

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-249937

[ST.10/C]:

[JP2002-249937]

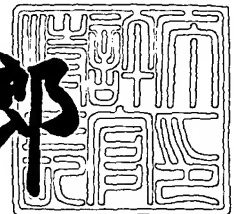
出 願 人
Applicant(s):

ソニー株式会社

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3041085

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290591801

【提出日】 平成14年 8月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 7/04

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 寺田 裕嗣

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083909

【弁理士】

【氏名又は名称】 神原 貞昭

【電話番号】 044-861-1570

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007216

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708160

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ビデオカメラの光学系制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】ズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズを含んだ可動光学系を内蔵した鏡胴と、

該鏡胴の外周面部に設けられたフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構と、

該フォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構に関連した上記フォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りに対する駆動制御手段と、

上記鏡胴の外周面部における上記フォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の近傍に配された第1、第2及び第3の光学的表示手段と、

上記鏡胴内における上記フォーカスレンズの位置、上記ズームレンズの位置及び上記アイリス絞りの状態を夫々検出する第1、第2及び第3の検出手段と、

上記第1の検出手段により検出されたフォーカスレンズの位置に応じた表示を上記第1の光学的表示手段に行わせる第1の表示制御手段と、

上記第2の検出手段により検出されたズームレンズの位置に応じた表示を上記第2の光学的表示手段に行わせる第2の表示制御手段と、

上記第3の検出手段により検出されたアイリス絞りの状態に応じた表示を上記第3の光学的表示手段に行わせる第3の表示制御手段と、
を備えて構成されるビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項2】第1の光学的表示手段がフォーカス調整可動機構に近接した位置に配され、第2の光学的表示手段がズーミング調整可動機構に近接した位置に配され、第3の光学的表示手段が絞り調整可動機構に近接した位置に配されることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項3】フォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の夫々が鏡胴の外周面部を一周するリング状を成すものとされ、第1の光学的表示手段が上記フォーカス調整可動機構に沿って配され、第2の光学的

表示手段が上記ズーム調整可動機構に沿って配され、第3の光学的表示手段が上記絞り調整可動機構に沿って配されることを特徴とする請求項2記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項4】第1、第2及び第3の光学的表示手段の夫々が、色光を発する発光表示を行うことを特徴とする請求項1記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項5】第1、第2及び第3の光学的表示手段の夫々が、複数の発光素子が配列配置されて形成されることを特徴とする請求項4記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項6】第1、第2及び第3の光学的表示手段の夫々が、配列配置された複数の発光素子のうちの発光するものの位置を、第1の検出手段により検出されたフォーカスレンズの位置、第2の検出手段により検出されたズームレンズの位置もしくは第3の検出手段により検出されたアイリス絞りの状態に応じて変化させることを特徴とする請求項5記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項7】第1、第2及び第3の光学的表示手段の夫々における配列配置された複数の発光素子のうちの両端部に配されたものと上記両端部に配されたものとが、互いに異なる色光を発することを特徴とする請求項6記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項8】駆動制御手段が、ズーム調整可動機構の作動に応じた信号もしくは外部からのズーム調整用制御信号に従って、ズームレンズをその光軸に沿う方向に移動させる第1の光学系駆動手段と、絞り調整可動機構の作動に応じた信号もしくは外部からの絞り調整用制御信号に従って、アイリス絞りを駆動する第2の光学系駆動手段と、フォーカス調整可動機構の作動に応じた信号もしくは外部からのフォーカス調整用制御信号に従って、フォーカスレンズをその光軸に沿う方向に移動させる第3の光学系駆動手段とを含んで成ることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【請求項9】第1の検出手段、第2の検出手段及び第3の検出手段が、夫々、フォーカスレンズの位置をあらわす第1の検出出力信号、ズームレンズの位置をあらわす第2の検出出力信号及びアイリス絞りの状態をあらわす第3の検

出出力信号を発生し、第 1 の表示制御手段が上記第 1 の検出出力信号に応じて第 1 の光学的表示手段を作動させ、第 2 の表示制御手段が上記第 2 の検出出力信号に応じて第 2 の光学的表示手段を作動させ、第 3 の表示制御手段が上記第 3 の検出出力信号に応じて第 3 の光学的表示手段を作動させることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラの光学系制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願の特許請求の範囲に記載された発明は、内部にズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズを含む可動光学系が配されるとともに、外周面部にフォーカス調整、ズーミング調整及び絞り調整のための可動機構が設けられた鏡胴を備え、ビデオカメラの一部を成すものとされる、ビデオカメラの光学系制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ビデオカメラにおいては、被写体からの像光がレンズを含んだ光学系を通じて撮像部に入射するものとされ、撮像部における撮像面上に被写体像が投映されることになるが、撮像面上に投映される被写体像を、常時適切に焦点合わせがなされた鮮鋭なものとされるように、自動的に制御するオートフォーカス制御が行われること、さらには、撮像面上に投映される被写体像の倍率を所定の範囲内で連続的に変化させることができるズーミングを行えること等が望まれる。そのため、可動光学系を内蔵した鏡胴が備えられ、その可動光学系についての目的に応じた制御がなされて、オートフォーカス制御、ズーミング等が実行される。

【0003】

このようなビデオカメラの鏡胴内に備えられる可動光学系は、例えば、前端レンズ、ズームレンズ、アイリス絞り、フォーカスレンズ等を含んで構成される。そして、アイリス絞りが、撮像部に入射する像光の光量を調整すべく状態変化を生じるものとされるとともに、ズームレンズ及びフォーカスレンズの夫々が、その光軸に沿う方向に移動するものとされる。

【 0 0 0 4 】

鏡胴の内部に配される、例えば、前端レンズ、ズームレンズ、アイリス絞り、フォーカスレンズ等を含んで構成される可動光学系における、フォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態は、基本的には、夫々、鏡胴の外周面部に設けられるフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構を操作することによって調整することができる。これらのフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の夫々は、図9に示される如く、例えば、鏡胴の外周面部を一周する回動可能リング状機構とされる。

【 0 0 0 5 】

図9は、従来提案されているビデオカメラの全体の外観を概略的に示す。この図9に示されるビデオカメラは、カメラ本体部11とそれから突出した鏡胴12とを備えている。そして、鏡胴12には、その外周面部13に、各々が外周面部13を一周する回動可能リング状機構とされた、フォーカス調整可動機構14、ズーミング調整可動機構15及び絞り調整可動機構16が、フッドが装着された先端部側からカメラ本体部11側に向けて、順次配されている。これらのフォーカス調整可動機構14、ズーミング調整可動機構15及び絞り調整可動機構16の夫々は、手動操作により鏡胴12に対して独立に回動可能とされている。

【 0 0 0 6 】

斯かるもとの、オートフォーカス制御が行われる際には、フォーカスレンズがとるべき鏡胴内での適正な位置が、ズーミング状態、即ち、ズームレンズの鏡胴内での位置に応じて変動するものとされる。そして、フォーカスレンズに、鏡胴内での適正な位置を探るべく、その光軸に沿う方向の比較的小規模な往復移動とされるウオップリングを行わせることが必要とされるが、斯かるフォーカスレンズのウオップリングの規模は、焦点深度に関わるものとされ、焦点深度はアイリス絞りの状態によって定まる絞りの値に応じて変化する。従って、オートフォーカス制御は、フォーカスレンズの位置のみならず、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態に関わる制御であって、フォーカスレンズをズームレンズ及びアイリス絞りに関連させて制御するためには、フォーカスレンズの位置についての

情報、ズームレンズの位置についての情報及びアイリス絞りの状態についての情報が必要とされる。

【 0 0 0 7 】

また、ズーミングが行われる際には、撮像面上に投映される被写体像の変倍のためのズームレンズの移動に追従して、フォーカスレンズを移動させることが必要とされる。

【 0 0 0 8 】

上述のように、フォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りを、相互に関連させて制御するにあたっては、フォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りの夫々をそれに付随するものとして個別に設けられたモータによって駆動されるものとし、そのモータにプログラムされた移動量もしくは動作量に応じたモータ作動信号を供給することにより、フォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りの夫々に、プログラムされた移動量もしくは動作量をもった移動もしくは動作を行わせる、電子制御システムが採用される場合が多い。そして、電子制御システムが採用された場合には、フォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りに夫々付随する複数のモータ及びそれらに関連する回路構成部品は、鏡胴の内部に組み込まれるもの、あるいは、鏡胴の外部に配されるものとされる。また、電子制御方式が採られた場合には、鏡胴の外周面部に設けられるフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の夫々は、それに対する操作が行われるとき、その操作に応じた制御信号を発生して、フォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りの夫々に設けられたモータの作動に供するものとされる。

【 0 0 0 9 】

このような電子制御システムが採用されたもとにあつては、フォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の操作によることなく、フォーカスレンズの移動、ズームレンズの移動及びアイリス絞りの動作が行われる状態がとられることになり、フォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の夫々の、例えば、回動位置状態等の状態は、フォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置もしくはアイリス絞りの状態に必ずしも対

応していないことになる。従って、鏡胴の外周面部に設けられたフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の夫々の、例えば、回動位置状態等の状態を、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置もしくはアイリス絞りの状態をあらわす指標表示に利用することはできない。

【 0 0 1 0 】

そのため、電子制御システムが採用された可動光学系を備えるビデオカメラにあっては、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態をあらわす情報信号が形成され、斯かる情報信号に基づいて、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態についての情報が、付随するビューファインダ画面あるいはモニタ画面上に表示されるようになされている。図 1 0 は、従来提案されているビデオカメラにおける、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態についての情報が表示されたビューファインダ画面あるいはモニタ画面を示す。図 1 0 に示されるビューファインダ画面あるいはモニタ画面にあっては、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置が表示 1 7 をもってあらわされ、鏡胴の内部におけるズームレンズの位置が表示 1 8 をもってあらわされ、鏡胴の内部におけるアイリス絞りの状態が表示 1 9 をもってあらわされている。

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

上述の如くに、ビデオカメラに備えられたビューファインダ画面あるいはモニタ画面上に、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態についての情報が表示されるもとにあっては、ビデオカメラの使用者は、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面を見ることによって、そのときの鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態を知ることができる。即ち、ビデオカメラの使用者は、当該ビデオカメラによる撮像中においても、例えば、ビューファインダ画面を通じて、フォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を

把握することができるのである。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、ビデオカメラの使用者は、実際にビデオカメラを作動させるにあたって、しばしば、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離す。ビデオカメラの使用者にとって、長時間に亘ってビューファインダ画面あるいはモニタ画面を見続けることは疲労負担が重いので、疲労軽減のため、さらには、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面を見ていたのでは、周囲状況を的確に把握することが困難であるので、周囲状況を正確に感知するため、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離すことが必要とされるのである。このことは、ビデオカメラによる撮像をしている人を傍観するとき、あるいは、自分が実際にビデオカメラを使用して撮像をするとき、容易に実感されることである。

【 0 0 1 3 】

ところが、ビデオカメラの使用者は、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離してしまうと、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を知ることができない。そのため、例えば、ビデオカメラの使用者は、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離すことになる撮像待機状態のもとにおいては、咄嗟にフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を把握することができない。その結果、例えば、撮像待機状態中に、撮像がなされるべき決定的瞬間が到来しても、直ちに最適なフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を設定することが困難とされ、その決定的瞬間における鮮明な撮像画像を得る機会を逃してしまうという事態がまねかれる虞がある。このような事態は、特に、ビデオカメラの使用者が、プロフェッショナルのカメラマンであるような場合には深刻な問題を生じることになりかねない。

【 0 0 1 4 】

さらに、プロフェッショナルのカメラマンがビデオカメラによる撮像を行う際には、ビューファインダ画面あるいはモニタ画面を見ることなく、撮像状態をとることも珍しいことではないが、その際にも、撮像状態中におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を把握することができ

ないという問題がある。

【0015】

斯かる点に鑑み、本願の特許請求の範囲に記載された発明は、内部にズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズを含む可動光学系が配されるとともに、外周面部にフォーカス調整、ズーミング調整及び絞り調整のための可動機構が設けられた鏡胴を備え、可動光学系についての電子制御システムが採用される場合においても、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を、ビデオカメラに備えられたビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離れた状態のもとで、迅速かつ正確に認識することができることになる、ビデオカメラの光学系制御装置を提供する。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項9までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置は、ズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズを含んだ可動光学系を内蔵した鏡胴と、鏡胴の外周面部に設けられたフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構と、フォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構に関連したフォーカスレンズ、ズームレンズ及びアイリス絞りに対する駆動制御手段と、鏡胴の外周面部におけるフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の近傍に配された第1、第2及び第3の光学的表示手段と、鏡胴内におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置及びアイリス絞りの状態を夫々検出する第1、第2及び第3の検出手段と、第1の検出手段により検出されたフォーカスレンズの位置に応じた表示を第1の光学的表示手段に行わせる第1の表示制御手段と、第2の検出手段により検出されたズームレンズの位置に応じた表示を第2の光学的表示手段に行わせる第2の表示制御手段と、第3の検出手段により検出されたアイリス絞りの状態に応じた表示を第3の光学的表示手段に行わせる第3の表示制御手段と、を備えて構成される。

【0017】

特に、請求項2に記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置は、第

1 の光学的表示手段がフォーカス調整可動機構に近接した位置に配され、第 2 の光学的表示手段がズーム調整可動機構に近接した位置に配され、第 3 の光学的表示手段が絞り調整可動機構に近接した位置に配されるものとされる。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 5 に記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置は、第 1、第 2 及び第 3 の光学的表示手段の夫々が、複数の発光素子が配列配置されて形成されて、色光を発する発光表示を行うものとされる。

【 0 0 1 9 】

上述の如くに構成される本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置にあっては、鏡胴内におけるフォーカスレンズの位置に応じた表示、鏡胴内におけるズームレンズの位置に応じた表示、及び、鏡胴内におけるアイリス絞りの状態に応じた表示が、鏡胴の外周面部におけるフォーカス調整可動機構、ズーム調整可動機構及び絞り調整可動機構の近傍に、例えば、第 1 の光学的表示手段がフォーカス調整可動機構に近接し、第 2 の光学的表示手段がズーム調整可動機構に近接し、さらに、第 3 の光学的表示手段が絞り調整可動機構に近接して配された、第 1、第 2 及び第 3 の光学的表示手段により夫々行われる。これらの第 1、第 2 及び第 3 の光学的表示手段の夫々による表示は、第 1、第 2 及び第 3 の光学的表示手段が、鏡胴の外周面部にフォーカス調整可動機構、ズーム調整可動機構及び絞り調整可動機構の近傍となる位置、例えば、第 1 の光学的表示手段がフォーカス調整可動機構に近接した位置、第 2 の光学的表示手段がズーム調整可動機構に近接した位置、さらに、第 3 の光学的表示手段が絞り調整可動機構に近接した位置に配されたものとされることにより、当該光学系制御装置が適用されたビデオカメラの使用者が直接かつ確実に見ることが出来るものとされる。

【 0 0 2 0 】

従って、鏡胴に内蔵されたズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズを含む可動光学系についての電子制御方式が採られる場合においても、ビデオカメラの使用者が、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を、第 1、第 2 及び第 3 の光学的表示手段による表

示によって、当該光学系制御装置が適用されたビデオカメラに備えられたビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離れた状態のもとで、迅速かつ正確に認識することができることになる。

【 0 0 2 1 】

また、第 1，第 2 及び第 3 の光学的表示手段の夫々は、例えば、複数の発光素子が配列配置されて形成されて、色光を発する発光表示を行うものとされるが、斯かる際には、鏡胴の外周面部における第 1，第 2 及び第 3 の光学的表示手段の夫々による表示が、格別の照明手段等を要することなく、視覚認識性が極めて高いものとして行われることになり、当該光学系制御装置が適用されたビデオカメラの使用者が、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置，ズームレンズの位置，アイリス絞りの状態等についての的確な把握を、極めて容易に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置の一例を示す。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示される例においては、ズームレンズ 2 1，アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 を含んだ可動光学系を内蔵した鏡胴 2 4 が備えられている。鏡胴 2 4 に内蔵された可動光学系は、ズームレンズ 2 1，アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 に加えて、前端レンズ 2 5 をも有しており、光学系支持筒状部 2 6 によりその内部に支持された状態をもって、鏡胴 2 4 に内蔵されている。

【 0 0 2 4 】

光学系支持筒状部 2 6 内にあつては、その前方側から後方側へと、前端レンズ 2 5，ズームレンズ 2 1，アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 が、共通光軸 2 7 をもって順次配されている。前端レンズ 2 5 はその位置が固定されており、それに対して、ズームレンズ 2 1 及びフォーカスレンズ 2 3 の夫々は、共通光軸 2 7 に沿う方向に、光学系支持筒状部 2 6 の前方側及び後方側へと、予め選定された所定の範囲内において移動可能とされている。

【 0 0 2 5 】

また、鏡胴 2 4 の外周面部である鏡胴外周面部 2 8 には、フォーカス調整可動機構 2 9、ズーム調整可動機構 3 0 及び絞り調整可動機構 3 1 が設けられるとともに、フォーカスレンズ位置表示部 3 2、ズームレンズ位置表示部 3 3 及び絞り状態表示部 3 4 が設けられている。フォーカス調整可動機構 2 9、ズーム調整可動機構 3 0 及び絞り調整可動機構 3 1 の夫々は、鏡胴外周面部 2 8 を一周するリング状を成すものとされており、鏡胴外周面部 2 8 に対してその周方向に回動可能とされている。また、フォーカスレンズ位置表示部 3 2、ズームレンズ位置表示部 3 3 及び絞り状態表示部 3 4 は、夫々、フォーカス調整可動機構 2 9、ズーム調整可動機構 3 0 及び絞り調整可動機構 3 1 の近傍に配されている。

【 0 0 2 6 】

フォーカスレンズ位置表示部 3 2 は、例えば、複数の発光素子が 3 2 a が、フォーカス調整可動機構 2 9 に近接した位置においてフォーカス調整可動機構 2 9 に沿って配列配置されて構成され、帯状をなすものとされている。そして、フォーカスレンズ位置表示部 3 2 は、鏡胴 2 4 の内部におけるフォーカスレンズ 2 3 の位置に応じた表示を光学的に行う第 1 の光学的表示手段を形成している。

【 0 0 2 7 】

また、ズームレンズ位置表示部 3 3 も、例えば、複数の発光素子が 3 3 a が、ズーム調整可動機構 3 0 に近接した位置においてズーム調整可動機構 3 0 に沿って配列配置されて構成され、帯状をなすものとされている。そして、ズームレンズ位置表示部 3 3 は、鏡胴 2 4 の内部におけるズームレンズ 2 1 の位置に応じた表示を光学的に行う第 2 の光学的表示手段を形成している。

【 0 0 2 8 】

さらに、絞り状態表示部 3 4 も、例えば、複数の発光素子が 3 4 a が、絞り調整可動機構 3 1 に近接した位置において絞り調整可動機構 3 1 に沿って配列配置されて構成され、帯状をなすものとされている。そして、絞り状態表示部 3 4 は、鏡胴 2 4 の内部におけるアイリス絞り 2 2 の状態に応じた表示を光学的に行う第 3 の光学的表示手段を形成している。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、上述の如くに、ズームレンズ 2 1，アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 を含んだ可動光学系を内蔵し、鏡胴外周面部 2 8 に、フォーカス調整可動機構 2 9，ズーミング調整可動機構 3 0，絞り調整可動機構 3 1，フォーカスレンズ位置表示部 3 2，ズームレンズ位置表示部 3 3 及び絞り状態表示部 3 4 が設けられた鏡胴 2 4 の一例の外観を示す。この図 2 に示される例において、複数の発光素子 3 2 a が配列配置されて構成されるフォーカスレンズ位置表示部 3 2 に沿って付されている数字は、フォーカス指標表示であり、また、複数の発光素子 3 3 a が配列配置されて構成されるズームレンズ位置表示部 3 3 に沿って付されている数字は、ズーミング指標表示であり、さらに、複数の発光素子 3 4 a が配列配置されて構成される絞り状態表示部 3 4 に沿って付されている数字は、絞り指標表示である。

【 0 0 3 0 】

そして、図 2 に示される例においては、フォーカス調整可動機構 2 9，ズーミング調整可動機構 3 0 及び絞り調整可動機構 3 1 の夫々には、それを鏡胴外周面部 2 8 に対してその周方向に回動させるべく手動操作をするにあたって操作をし易くするための波状凹凸が、その周面部の全体に互って形成されている。また、図 2 に示される例の前端部には、フッド 3 5 が装着されている。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、図 2 に示される鏡胴 2 4 がその一部を成すものとされたビデオカメラの一例を示す。この図 3 に示されるビデオカメラの一例にあっては、鏡胴 2 4 がカメラ本体 3 6 の前端部に装着されてカメラ本体 3 6 と一体化され、ビデオカメラを形成している。

【 0 0 3 2 】

図 1 に示される例にあっては、鏡胴 2 4 の内部に、光学系支持筒状部 2 6 内に配されたズームレンズ 2 1，アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 に対する制御を行う電子制御システム構成部も組み込まれている。電子制御システム構成部には、ズームレンズ 2 1 を駆動するモータ 4 0，アイリス絞り 2 2 を駆動するモータ 4 1 及びフォーカスレンズ 2 3 を駆動するパルスモータ 4 2 が含まれて

いる。

【 0 0 3 3 】

モータ 4 0 は、電子制御システム構成部に含まれた、例えば、マイクロコンピュータによって構成される動作制御部 4 3 からのズーミング制御信号 C Z が供給されるモータ作動信号形成部 4 4 からの、ズーミング制御信号 C Z に基づくモータ作動信号 S M Z に応じて作動する。モータ 4 0 とモータ作動信号形成部 4 4 とは、ズーミング制御信号 C Z に応じてズームレンズ 2 1 を共通光軸 2 7 に沿う方向に移動させる第 1 の光学系駆動手段を形成している。

【 0 0 3 4 】

また、モータ 4 1 は、動作制御部 4 3 からの絞り制御信号 C D が供給されるモータ作動信号形成部 4 5 からの、絞り制御信号 C D に基づくモータ作動信号 S M D に応じて作動する。モータ 4 1 とモータ作動信号形成部 4 5 とは、絞り制御信号 C D に応じてアイリス絞り 2 2 を駆動する第 2 の光学系駆動手段を形成している。

【 0 0 3 5 】

さらに、パルスモータ 4 2 は、動作制御部 4 3 からのフォーカス制御信号 C F が供給されるモータ作動信号形成部 4 6 からの、フォーカス制御信号 C F に基づくモータ作動信号 S M F に応じて作動する。パルスモータ 4 2 とモータ作動信号形成部 4 6 とは、フォーカス制御信号 C F に応じてフォーカスレンズ 2 3 を共通光軸 2 7 に沿う方向に移動させる第 3 の光学系駆動手段を形成している。

【 0 0 3 6 】

モータ 4 0 によって駆動されるズームレンズ 2 1 に対しては、その鏡胴 2 4 の内部における位置を検出するズームレンズ位置検出部 4 7 が設けられ、モータ 4 1 によって駆動されるアイリス絞り 2 2 に対しては、その鏡胴 2 4 の内部における状態を検出する絞り状態検出部 4 8 が設けられ、パルスモータ 4 2 によって駆動されるフォーカスレンズ 2 3 に対しては、その鏡胴 2 4 の内部における位置を検出するフォーカスレンズ位置検出部 4 9 が設けられている。これらの、ズームレンズ位置検出部 4 7、絞り状態検出部 4 8 及びフォーカスレンズ位置検出部 4 9 も、電子制御システム構成部に含まれている。

【0037】

ズームレンズ位置検出部47は、例えば、ロータリエンコーダを含んで構成され、検出したズームレンズ21の位置をあらわす検出出力信号DZを形成して、それを動作制御部43に供給する。また、絞り状態検出部48は、例えば、ホール素子を利用したエンコーダを含んで構成され、検出したアイリス絞り22の状態をあらわす検出出力信号DDを形成して、それを動作制御部43に供給する。さらに、フォーカスレンズ位置検出部49は、例えば、ロータリエンコーダを含んで構成され、検出したフォーカスレンズ23の位置をあらわす検出出力信号DFを形成して、それを動作制御部43に供給する。

【0038】

また、電子制御システム構成部には、動作制御部43からのフォーカスレンズ位置信号CPFが供給され、そのフォーカスレンズ位置信号CPFに基づく表示制御信号SDFを形成して、それを鏡胴外周面部28に設けられたフォーカスレンズ位置表示部32に供給する表示制御信号形成部50、動作制御部43からのズームレンズ位置信号CPZが供給され、そのズームレンズ位置信号CPZに基づく表示制御信号SDZを形成して、それを鏡胴外周面部28に設けられたズームレンズ位置表示部33に供給する表示制御信号形成部51、及び、動作制御部43からの絞り状態信号CCDが供給され、その絞り状態信号CCDに基づく表示制御信号SDDを形成して、それを鏡胴外周面部28に設けられた絞り状態表示部34に供給する表示制御信号形成部52も含まれている。フォーカスレンズ位置表示部32は、表示制御信号形成部50からの表示制御信号SDFに応じて作動して発光表示を行い、ズームレンズ位置表示部33は、表示制御信号形成部51からの表示制御信号SDZに応じて作動して発光表示を行い、絞り状態表示部34は、表示制御信号形成部52からの表示制御信号SDDに応じて作動して発光表示を行う。

【0039】

斯かるもとで、表示制御信号形成部50は、フォーカスレンズ位置検出部49により検出されたフォーカスレンズ23の位置に応じた表示をフォーカスレンズ位置表示部32に行わせる第1の表示制御手段を形成し、表示制御信号形成部5

1 は、ズームレンズ位置検出部 4 7 により検出されたズームレンズ 2 1 の位置に応じた表示をズームレンズ位置表示部 3 3 に行わせる第 2 の表示制御手段を形成し、表示制御信号形成部 5 2 は、絞り状態検出部 4 8 により検出されたアイリス絞り 2 2 の状態に応じた表示を絞り状態表示部 3 4 に行わせる第 3 の表示制御手段を形成している。

【 0 0 4 0 】

さらに、電子制御システム構成部には、鏡胴外周面部 2 8 に設けられたフォーカス調整可動機構 2 9 の回動を検出する回動検出部 5 3、鏡胴外周面部 2 8 に設けられたズーミング調整可動機構 3 0 の回動を検出する回動検出部 5 4、及び、鏡胴外周面部 2 8 に設けられた絞り調整可動機構 3 1 の回動を検出する回動検出部 5 5 も含まれている。回動検出部 5 3 は、例えば、ロータリエンコーダを含んで構成され、検出したフォーカス調整可動機構 2 9 の回動をあらわす検出出力信号 D R F を形成して、それを動作制御部 4 3 に供給する。また、回動検出部 5 4 は、例えば、ロータリエンコーダを含んで構成され、検出したズーミング調整可動機構 3 0 の回動をあらわす検出出力信号 D R Z を形成して、それを動作制御部 4 3 に供給する。さらに、回動検出部 5 5 は、例えば、ロータリエンコーダを含んで構成され、検出した絞り調整可動機構 3 1 の回動をあらわす検出出力信号 D R D を形成して、それを動作制御部 4 3 に供給する。

【 0 0 4 1 】

動作制御部 4 3 は、それに付随するものとして設けられた書換可能読出専用メモリ (E E P R O M : electrically erasable/programmable read only memory) 5 6 との間でのデータ交換を行い、書換可能読出専用メモリ 5 6 から取り込んだプログラムに従った制御動作を行う状態をとる。また、動作制御部 4 3 には、外部から、フォーカス調整用制御信号、ズーミング調整用制御信号、絞り調整用制御信号等が外部制御信号 C C O として供給される。

【 0 0 4 2 】

このようなもとで、動作制御部 4 3 は、以下に述べられるような制御動作を行う。

【 0 0 4 3 】

動作制御部 4 3 に、外部からのフォーカス調整用制御信号が外部制御信号 C C O として供給されるとき、もしくは、回動検出部 5 3 からの検出出力信号 D R F が供給されるとき、動作制御部 4 3 は、外部からのフォーカス調整用制御信号もしくは回動検出部 5 3 からの検出出力信号 D R F に所定の処理を施して、それに基づくフォーカス制御信号 C F を形成し、そのフォーカス制御信号 C F をモータ作動信号形成部 4 6 に供給する。それにより、パルスモータ 4 2 が、モータ作動信号形成部 4 6 からの、フォーカス制御信号 C F に基づくモータ作動信号 S M F に応じて作動し、光学系支持筒状部 2 6 内に配されたフォーカスレンズ 2 3 を、フォーカス制御信号 C F に従って共通光軸 2 7 に沿う方向に移動させる。このとき、動作制御部 4 3 は、フォーカス制御信号 C F に所定の処理を施して送出用フォーカス制御信号を形成し、それを外部送出信号 C O T として送出する。

【 0 0 4 4 】

同様に、動作制御部 4 3 に、外部からのズーミング調整用制御信号が外部制御信号 C C O として供給されるとき、もしくは、回動検出部 5 4 からの検出出力信号 D R Z が供給されるとき、動作制御部 4 3 は、外部からのズーミング調整用制御信号もしくは回動検出部 5 4 からの検出出力信号 D R Z に所定の処理を施して、それに基づくズーミング制御信号 C Z を形成し、そのズーミング制御信号 C Z をモータ作動信号形成部 4 4 に供給する。それにより、モータ 4 0 が、モータ作動信号形成部 4 4 からの、ズーミング制御信号 C Z に基づくモータ作動信号 S M Z に応じて作動し、光学系支持筒状部 2 6 内に配されたズームレンズ 2 1 を、ズーミング制御信号 C Z に従って共通光軸 2 7 に沿う方向に移動させる。このとき、動作制御部 4 3 は、ズーミング制御信号 C Z に所定の処理を施して送出用ズーミング制御信号を形成し、それを外部送出信号 C O T として送出する。

【 0 0 4 5 】

さらに、動作制御部 4 3 に、外部からの絞り調整用制御信号が外部制御信号 C C O として供給されるとき、もしくは、回動検出部 5 5 からの検出出力信号 D R D が供給されるとき、動作制御部 4 3 は、外部からの絞り調整用制御信号もしくは回動検出部 5 5 からの検出出力信号 D R D に所定の処理を施して、それに基づく絞り制御信号 C D を形成し、その絞り制御信号 C D をモータ作動信号形成部 4

5に供給する。それにより、モータ41が、モータ作動信号形成部45からの、絞り制御信号CDに基づくモータ作動信号SMDに応じて作動し、光学系支持筒状部26内に配されたアイリス絞り22を作動させて、その状態を絞り制御信号CDに従って変化させる。このとき、動作制御部43は、絞り制御信号CDに所定の処理を施して送出用絞り制御信号を形成し、それを外部送出信号COTとして送出する。

【0046】

また、動作制御部43は、フォーカスレンズ位置検出部49から供給される検出出力信号DFに所定の処理を施して、それに基づくフォーカスレンズ位置信号CPFを形成し、それを表示制御信号形成部50に供給する。それにより、鏡胴外周面部28に設けられたフォーカスレンズ位置表示部32が、表示制御信号形成部50からの、フォーカスレンズ位置信号CPFに基づく表示制御信号SDFに応じて作動し、例えば、配列配置された複数の発光素子32aのうちのフォーカスレンズ位置信号CPFに対応する位置に配された1個もしくは2個を発光させることにより、光学系支持筒状部26内に配されたフォーカスレンズ23の位置についての光学的表示を行う。このとき、動作制御部43は、フォーカスレンズ位置信号CPFに所定の処理を施して送出用フォーカスレンズ位置信号を形成し、それを外部送出信号COTとして送出する。

【0047】

これとともに、動作制御部43は、ズームレンズ位置検出部47から供給される検出出力信号DZに所定の処理を施して、それに基づくズームレンズ位置信号CPZを形成し、それを表示制御信号形成部51に供給する。それにより、鏡胴外周面部28に設けられたズームレンズ位置表示部33が、表示制御信号形成部51からの、ズームレンズ位置信号CPZに基づく表示制御信号SDZに応じて作動し、例えば、配列配置された複数の発光素子33aのうちのズームレンズ位置信号CPZに対応する位置に配された1個もしくは2個を発光させることにより、光学系支持筒状部26内に配されたズームレンズ21の位置についての光学的表示を行う。このとき、動作制御部43は、ズームレンズ位置信号CPZに所定の処理を施して送出用ズームレンズ位置信号を形成し、それを外部送出信号C

OTとして送出する。

【0048】

同様に、動作制御部43は、絞り状態検出部48から供給される検出出力信号DDに所定の処理を施して、それに基づく絞り状態信号CCDを形成し、それを表示制御信号形成部52に供給する。それにより、鏡胴外周面部28に設けられた絞り状態表示部34が、表示制御信号形成部52からの、絞り状態信号CCDに基づく表示制御信号SDDに応じて作動し、例えば、配列配置された複数の発光素子34aのうちの絞り状態信号CCDに対応する位置に配された1個もしくは2個を発光させることにより、光学系支持筒状部26内に配されたアイリス絞り22の状態についての光学的表示を行う。このとき、動作制御部43は、絞り状態信号CCDに所定の処理を施して送出用絞り状態信号を形成し、それを外部送出信号COTとして送出する。

【0049】

上述のようにして、鏡胴外周面部28に設けられたフォーカスレンズ位置表示部32、ズームレンズ位置表示部33及び絞り状態表示部34の夫々による光学的表示が行われるにあたり、望ましくは、例えば、ズームレンズ位置表示部33を取り上げると、配列配置された複数の発光素子33aのうちの発光すべきものが、ズームレンズ位置表示部33に沿って付されたズーミング指標表示のうちの隣り合う2個の間に対応する場合には、図4に示されるように、2個の発光素子33aが発光状態とされ、また、複数の発光素子33aのうちの発光すべきものが、ズームレンズ位置表示部33に沿って付されたズーミング指標表示のうちのいずれかに対応する、もしくは、ズーミング指標表示のうちのいずれかに近接している場合には、図5に示されるように、1個の発光素子33aが発光状態とされる。このようにされることにより、複数の発光素子33aによる、ズーミング指標表示の分解能を超えた細かさをもった発光表示を行うことができることになる。

【0050】

さらに、望ましくは、例えば、上述と同様にズームレンズ位置表示部33を取り上げると、配列配置された複数の発光素子33aのうちの発光すべきものが、

或る一つ（ n 番目のもの）からその次の一つ（ $n + 1$ 番目のもの）に移行するに際しては、図 6 の A に示されるように、 n 番目のもの（図 6 において（ n ）として示す）のみが継続発光する状態から、図 6 の B に示されるように、 n 番目のものが継続発光するとともに $n + 1$ 番目のもの（図 6 において（ $n + 1$ ）として示す）が点滅発光する状態に移り、さらに、図 6 の C に示されるように、 n 番目のものが点滅発光するとともに $n + 1$ 番目のものが継続発光する状態に移り、その後、図 6 の D に示されるように、 $n + 1$ 番目のもののみが継続発光する状態となるようにされる。このようにされることにより、鏡胴 2 4 の内部におけるズームレンズ 2 1 の位置が変動中であることを、ズームレンズ位置表示部 3 3 によって明瞭に認識できることになる。

【 0 0 5 1 】

そして、望ましくは、このようなズームレンズ位置表示部 3 3 による表示態様と同様な表示態様が、フォーカスレンズ位置表示部 3 2 及び絞り状態表示部 3 4 の夫々においてもとられる。それにより、フォーカスレンズ位置表示部 3 2 を構成する複数の発光素子 3 2 a による、フォーカス指標表示の分解能を超えた細かさをもった発光表示を行うことができることになるとともに、鏡胴 2 4 の内部におけるフォーカスレンズ 2 3 の位置が変動中であることを、フォーカスレンズ位置表示部 3 2 によって明瞭に認識できることになり、また、絞り状態表示部 3 4 を構成する複数の発光素子 3 4 a による、絞り指標表示の分解能を超えた細かさをもった発光表示を行うことができることになるとともに、鏡胴 2 4 の内部におけるアイリス絞り 2 2 の状態が変動中であることを、絞り状態表示部 3 4 によって明瞭に認識できることになる。

【 0 0 5 2 】

フォーカスレンズ位置表示部 3 2 を構成する配列配置された複数の発光素子 3 2 a、ズームレンズ位置表示部 3 3 を構成する配列配置された複数の発光素子 3 3 a、及び、絞り状態表示部 3 4 を構成する配列配置された複数の発光素子 3 4 a の夫々は、例えば、両端に位置する 2 個と、それらより 1 個もしくは 2 個まで内側に位置する 2 個もしくは 4 個と、その他のものとが、互いに異なる色光を発するものとされる。図 7 はその一例を示し、この図 7 に示される例にあっては、

フォーカスレンズ位置表示部 3 2 を構成する複数の発光素子 3 2 a, ズームレンズ位置表示部 3 3 を構成する複数の発光素子 3 3 a、及び、絞り状態表示部 3 4 を構成する複数の発光素子 3 4 a の夫々が、両端に位置する 2 個が赤色光を発する赤色光発光素子とされ、それらより 1 個内側に位置する 2 個が、黄色光を発する黄色光発光素子とされ、その他のものが、緑色光を発する緑色光発光素子とされている。

【 0 0 5 3 】

フォーカスレンズ位置表示部 3 2 を構成する複数の発光素子 3 2 a, ズームレンズ位置表示部 3 3 を構成する複数の発光素子 3 3 a、及び、絞り状態表示部 3 4 を構成する複数の発光素子 3 4 a の夫々において、その両端に位置する 2 個は、夫々、フォーカスレンズ位置の可動域の限界、ズームレンズ位置の可動域の限界、及び、アイリス絞りの作動域の限界に対応し、また、両端に位置する 2 個より 1 個もしくは 2 個まで内側に位置する 2 個もしくは 4 個は、夫々、フォーカスレンズ位置の可動域の限界の直前、ズームレンズ位置の可動域の限界の直前、及び、アイリス絞りの作動域の限界の直前に対応している。それゆえ、両端に位置する 2 個と、それらより 1 個もしくは 2 個まで内側に位置する 2 個もしくは 4 個と、その他のものとが、互いに異なる色光を発するものとされることにより、フォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置もしくはアイリス絞りの状態が、可動域もしくは作動域の限界の直前となったこと、あるいは、可動域もしくは作動域の限界に達したことを、一目瞭然に認識することができる。

【 0 0 5 4 】

例えば、図 7 に示される例の場合には、複数の発光素子 3 2 a, 3 3 a もしくは 3 4 a のうちの緑色光発光素子が発光している場合には、フォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置もしくはアイリス絞りの状態が、可動域もしくは作動域の限界から離れたもとにあること、複数の発光素子 3 2 a, 3 3 a もしくは 3 4 a のうちの黄色光発光素子が発光している場合には、フォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置もしくはアイリス絞りの状態が、可動域もしくは作動域の限界の直前となったこと、そして、複数の発光素子 3 2 a, 3 3 a もしくは 3 4 a のうちの赤色光発光素子が発光している場合には、フォーカスレンズの位置、

ズームレンズの位置もしくはアイリス絞りの状態が、可動域もしくは作動域の限界に達したことを、一目瞭然に認識することができることになる。

【0055】

上述の本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項9までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置の例においては、その鏡胴外周面部28に設けられるフォーカスレンズ位置表示部32、ズームレンズ位置表示部33及び絞り状態表示部34の夫々が、鏡胴外周面部28における、図8において角度範囲 α として示されるような、鏡胴24の仮想中心軸線を中心とした120度程度の角度範囲に亘って、鏡胴外周面部28の周方向に伸びるものとされている。

【0056】

斯かるもとにおいては、上述の例が適用されたビデオカメラの実際の使用にあたり、フォーカスレンズ位置表示部32、ズームレンズ位置表示部33及び絞り状態表示部34の夫々のうちの、例えば、鏡胴外周面部28における、図8において角度範囲 α' として示されるような、ビデオカメラの使用者にとって鏡胴24の下方側となる、鏡胴24の仮想中心軸線を中心とした30度程度の角度範囲に配された部分は、ビデオカメラの使用者が容易に見ることができないものとされる虞がある。

【0057】

そこで、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項9までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置にあっては、鏡胴外周面部28に設けられるフォーカスレンズ位置表示部32、ズームレンズ位置表示部33及び絞り状態表示部34の夫々を、鏡胴外周面部28における、図8において角度範囲 β として示されるような、鏡胴24の仮想中心軸線を中心とした90度程度の角度範囲に亘って、鏡胴外周面部28の周方向に伸びるものに短縮することが考えられる。斯かる場合には、ビデオカメラの使用者は、鏡胴外周面部28に設けられるフォーカスレンズ位置表示部32、ズームレンズ位置表示部33及び絞り状態表示部34の夫々の全体を、極めて容易に見ることができる。

【0058】

また、上述の本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置の例においては、鏡胴 2 4 の外周面部に設けられる光学的表示手段が、鏡胴外周面部 2 8 に設けられたフォーカスレンズ位置表示部 3 2、ズームレンズ位置表示部 3 3 及び絞り状態表示部 3 4 とされ、それらの夫々が、配列配置された複数の発光素子 3 2 a、3 3 a もしくは 3 4 a により構成されて発光表示を行うものとされているが、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置において鏡胴の外周面部に設けられる光学的表示手段は、このような例に限られるものではなく、例えば、発光素子に代え、液晶表示手段等の他の表示手段が用いられて構成されるものとされてもよい。

【 0 0 5 9 】

さらに、上述の本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置の例においては、ズームレンズ 2 1、アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 等を支持する光学系支持筒状部 2 6 に加えて、それらズームレンズ 2 1、アイリス絞り 2 2 及びフォーカスレンズ 2 3 に対する制御を行う、モータ 4 0 及び 4 1、パルスモータ 4 2 及び動作制御部 4 3 等々を含む電子制御システム構成部が、鏡胴 2 4 の内部に組み込まれているが、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置にあっては、鏡胴内に配されたズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズに対する制御を行う電子制御システム構成部が、鏡胴の外部に配されるものとされてもよい。

【 0 0 6 0 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかな如く、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置によれば、鏡胴内におけるフォーカスレンズの位置に応じた表示、鏡胴内におけるズームレンズの位置、及び、鏡胴内におけるアイリス絞りの状態に応じた表示が

、鏡胴の外周面部にフォーカス調整可動機構、ズーミング調整可動機構及び絞り調整可動機構の近傍となる位置、例えば、第1の光学的表示手段がフォーカス調整可動機構に近接した位置、第2の光学的表示手段がズーミング調整可動機構に近接した位置、さらに、第3の光学的表示手段が絞り調整可動機構に近接した位置に配されたものとされる第1、第2及び第3の光学的表示手段により夫々行われる。それゆえ、当該光学系制御装置が適用されたビデオカメラの使用者は、鏡胴内におけるフォーカスレンズの位置に応じた表示、鏡胴内におけるズームレンズの位置に応じた表示、及び、鏡胴内におけるアイリス絞りの状態に応じた表示を、極めて容易に、しかも、直接かつ確実に見ることができる。

【0061】

従って、鏡胴に内蔵されたズームレンズ、アイリス絞り及びフォーカスレンズを含む可動光学系についての電子制御システムが採用される場合においても、当該光学系制御装置が適用されたビデオカメラの使用者が、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等を、第1、第2及び第3の光学的表示手段による表示によって、ビデオカメラに備えられたビューファインダ画面あるいはモニタ画面から目を離した状態のもとで、迅速かつ正確に認識することができることになる。

【0062】

また、第1、第2及び第3の光学的表示手段の夫々は、例えば、複数の発光素子が配列配置されて形成されて、色光を発する発光表示を行うものとされるが、斯かる際には、鏡胴の外周面部における第1、第2及び第3の光学的表示手段の夫々による表示が、格別の照明手段等を要することなく、視覚認識性が極めて高いものとして行われることになり、当該光学系制御装置が適用されたビデオカメラの使用者が、鏡胴の内部におけるフォーカスレンズの位置、ズームレンズの位置、アイリス絞りの状態等についての的確な把握を、極めて容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項9までのいずれかに記載された発明に係るビデオカメラの光学系制御装置の一例をあらわす

ロック構成図である。

【図 2】 図 1 に示される例における鏡胴の一例の外観を示す側面図である。

【図 3】 図 2 に示される鏡胴の一例がその一部を成すビデオカメラの全体を概略的に示す斜視図である。

【図 4】 図 1 に示される例におけるズームレンズ位置表示部の動作説明に供される部分側面図である。

【図 5】 図 1 に示される例におけるズームレンズ位置表示部の動作説明に供される部分側面図である。

【図 6】 図 1 に示される例におけるズームレンズ位置表示部の動作説明に供される部分側面図である。

【図 7】 図 1 に示される例におけるフォーカスレンズ位置表示部、ズームレンズ位置表示部及び絞り状態表示部の説明に供される概念図である。

【図 8】 図 1 に示される例におけるフォーカスレンズ位置表示部、ズームレンズ位置表示部及び絞り状態表示部についての変形例の説明に供される概念図である。

【図 9】 従来提案されている鏡胴がその一部を成すビデオカメラの全体を概略的に示す斜視図である。

【図 1 0】 従来提案されているビデオカメラにおけるフォーカスレンズ位置の表示、ズームレンズ位置の表示及び絞り状態の表示の説明に供される概念図である。

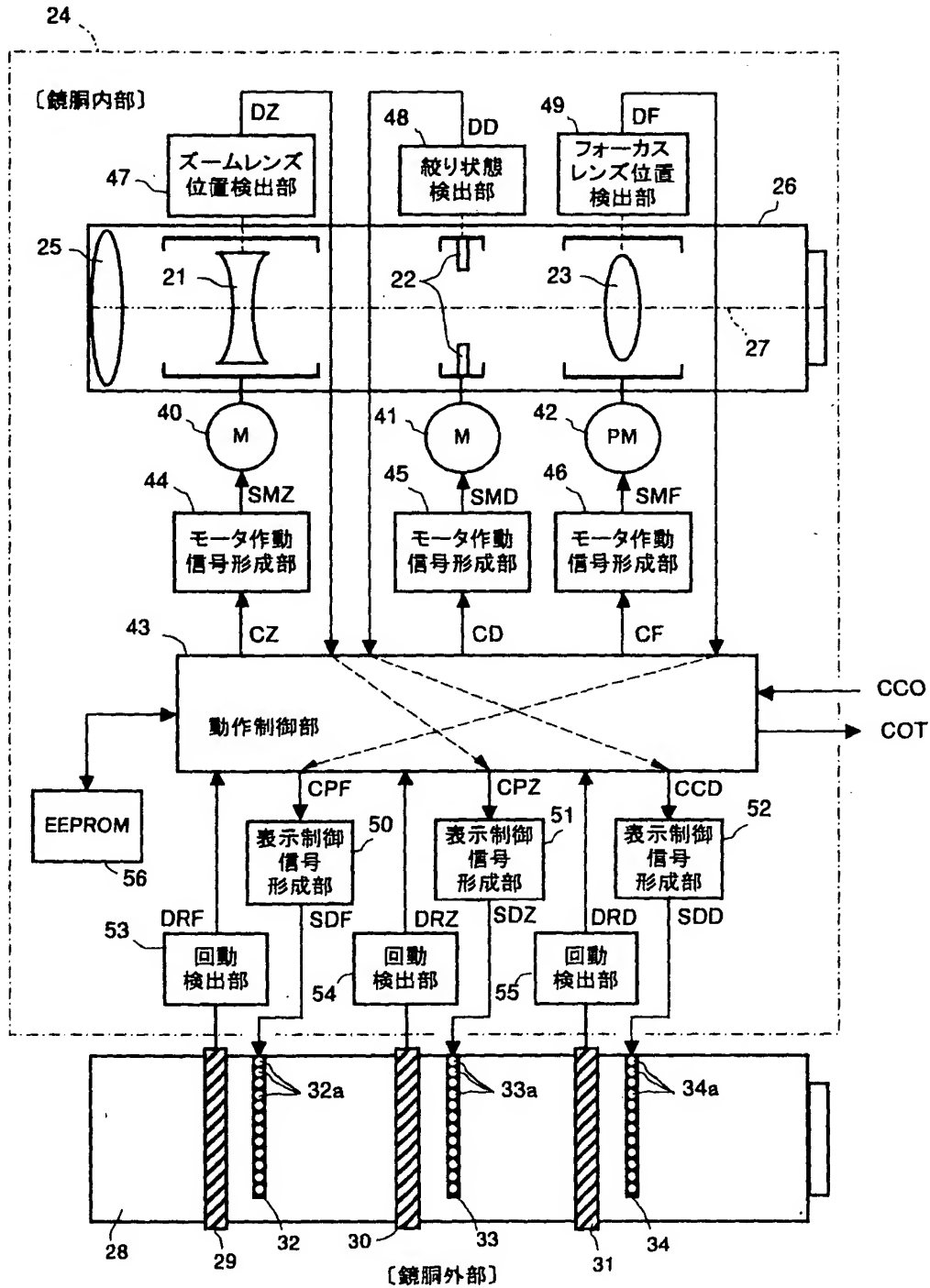
【符号の説明】

2 1 . . . ズームレンズ, 2 2 . . . アイリス絞り, 2 3 . . . フォーカスレンズ, 2 4 . . . 鏡胴, 2 5 . . . 前端レンズ, 2 6 . . . 光学系支持筒状部, 2 8 . . . 鏡胴外周面部, 2 9 . . . フォーカス調整可動機構, 3 0 . . . ズーミング調整可動機構, 3 1 . . . 絞り調整可動機構, 3 2 . . . フォーカスレンズ位置表示部, 3 2 a, 3 3 a, 3 4 a . . . 発光素子, 3 3 . . . ズームレンズ位置表示部, 3 4 . . . 絞り状態表示部, 4 0 , 4 1 . . . モータ, 4 2 . . . パルスモータ, 4 3 . . . 動作制御部,

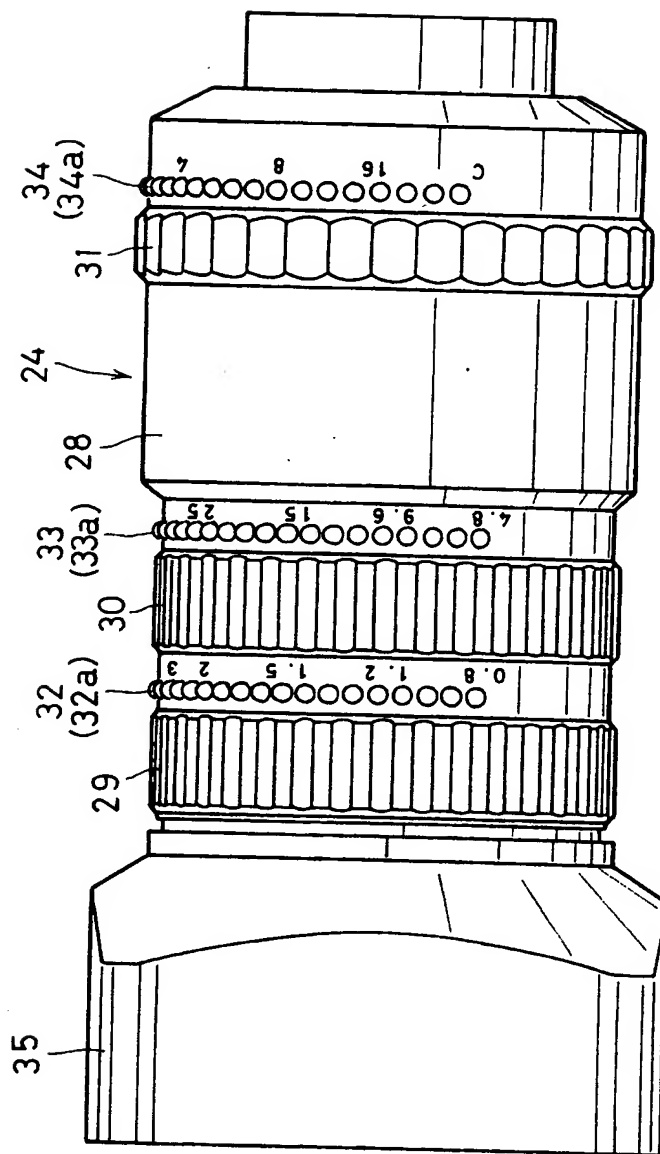
4 4, 4 5, 4 6 . . . モータ作動信号形成部, 4 7 . . . ズームレンズ位置
検出部, 4 8 . . . 絞り状態検出部, 4 9 . . . フォーカスレンズ位置検出
部, 5 0, 5 1, 5 2 . . . 表示制御信号形成部, 5 3, 5 4, 5 5 . . .
回動検出部

【書類名】 図面

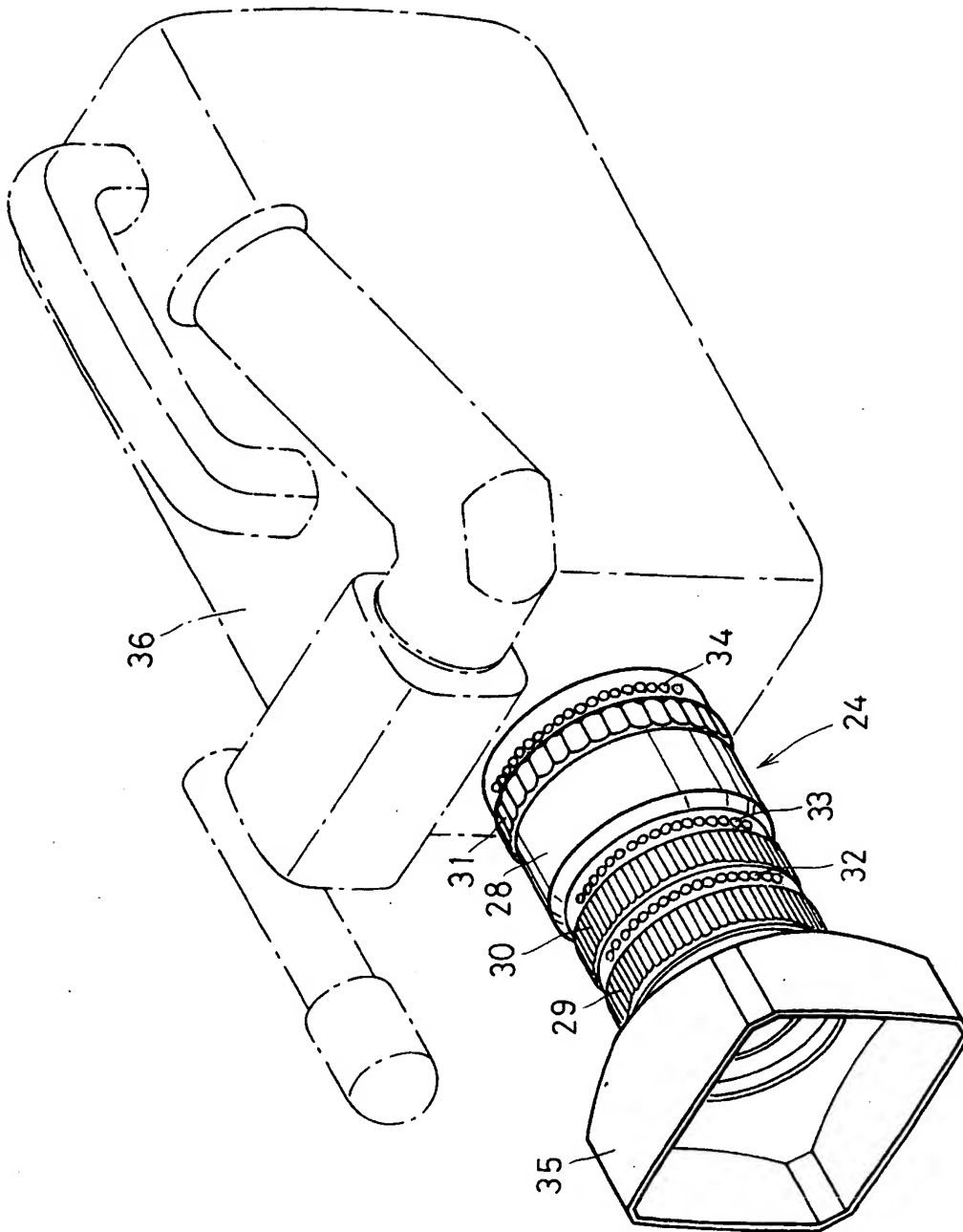
【図 1】



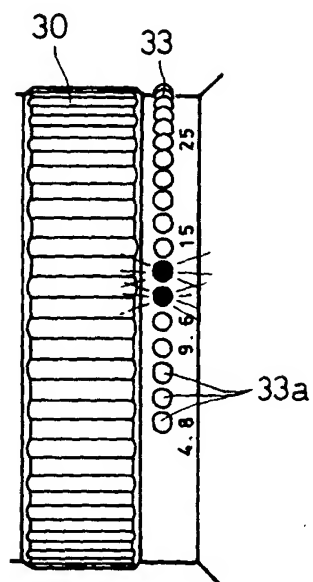
【図 2】



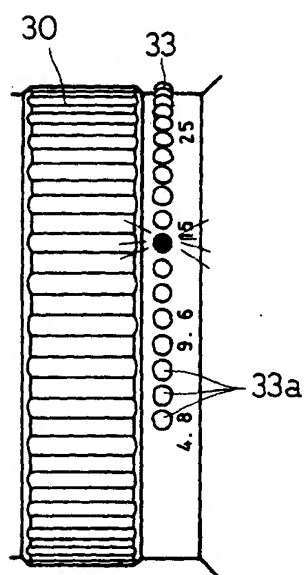
【図3】



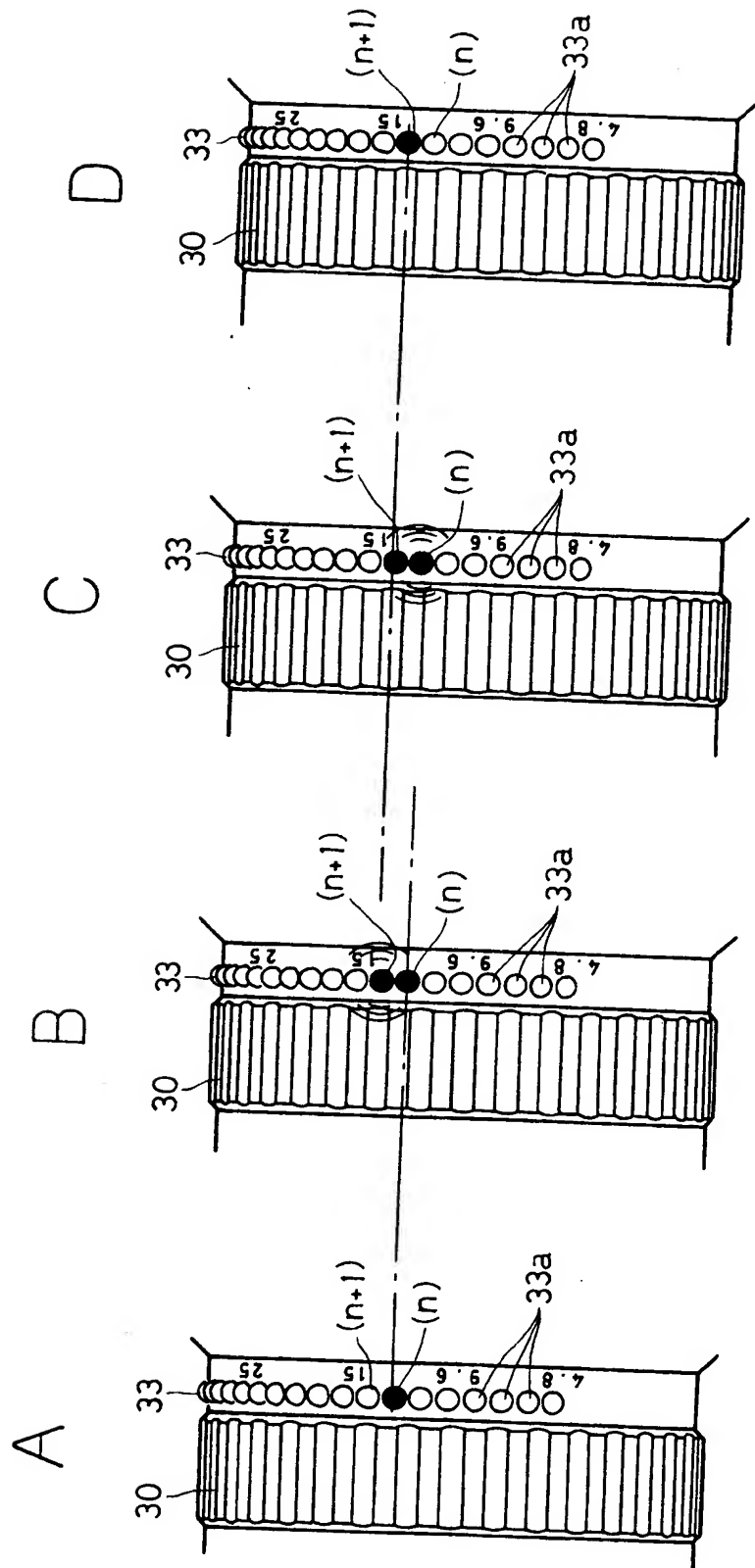
【図 4】



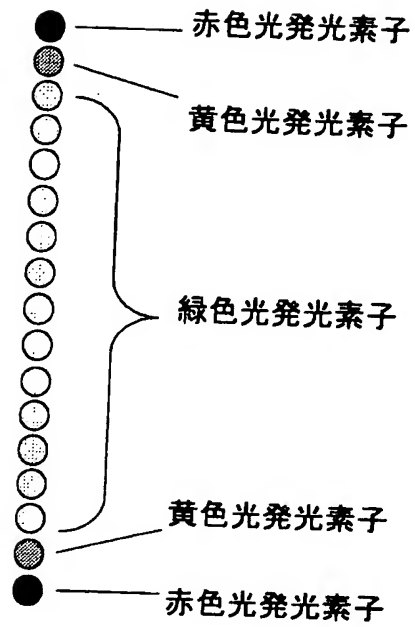
【図 5】



【図 6】



【図 7】

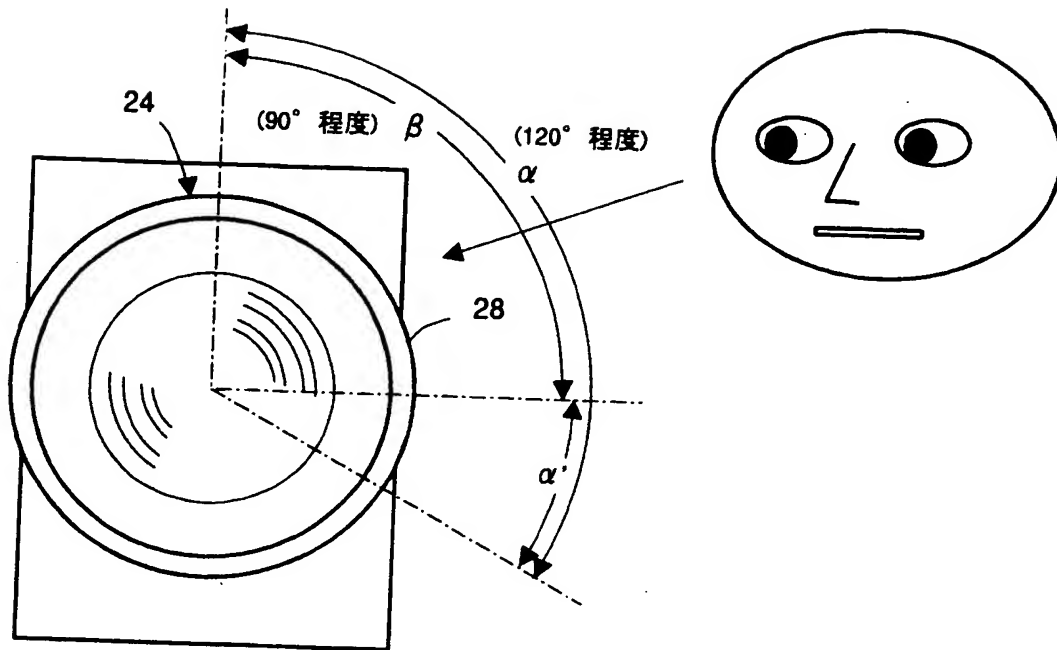


32(32a)

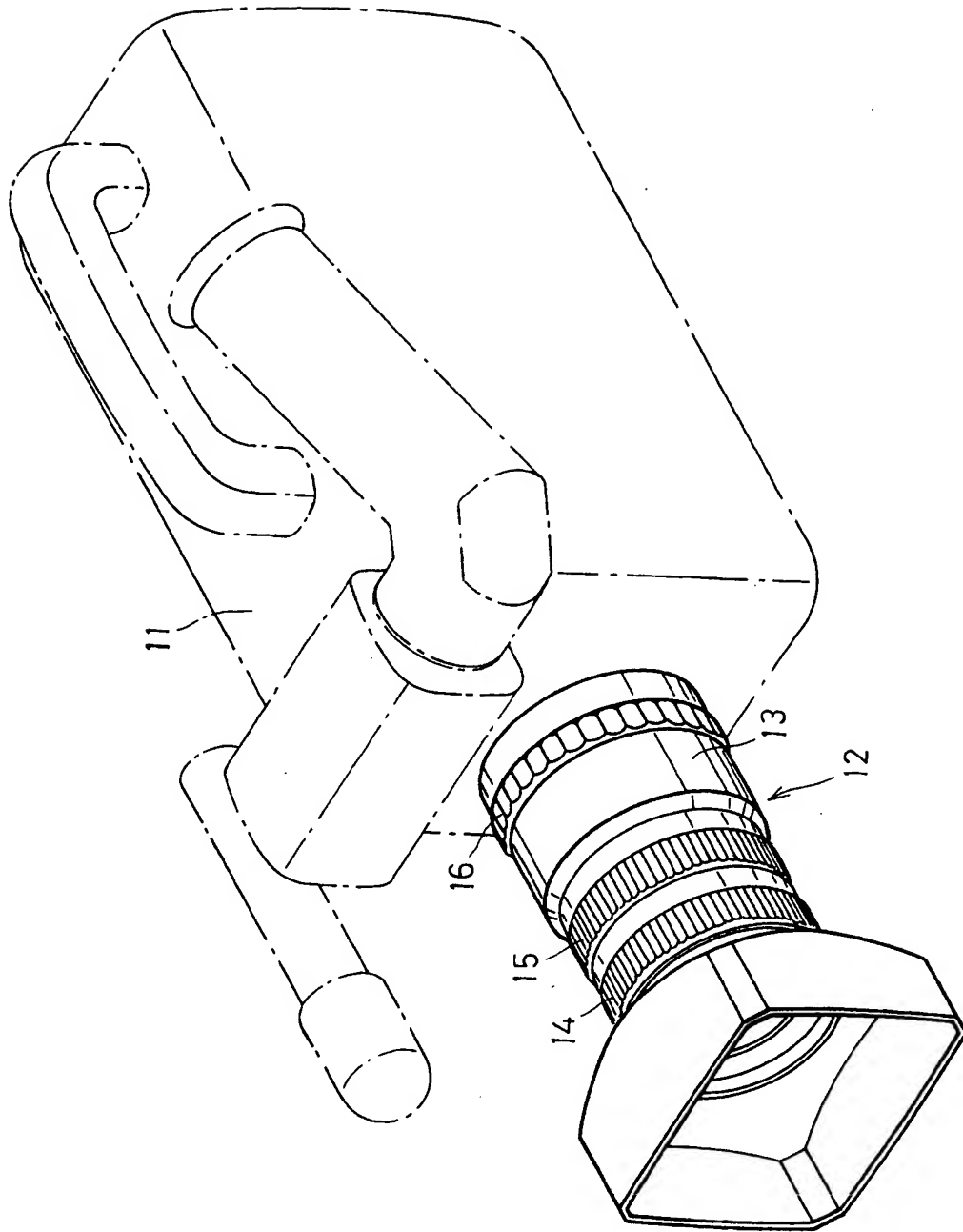
(33(33a))

(34(34a))

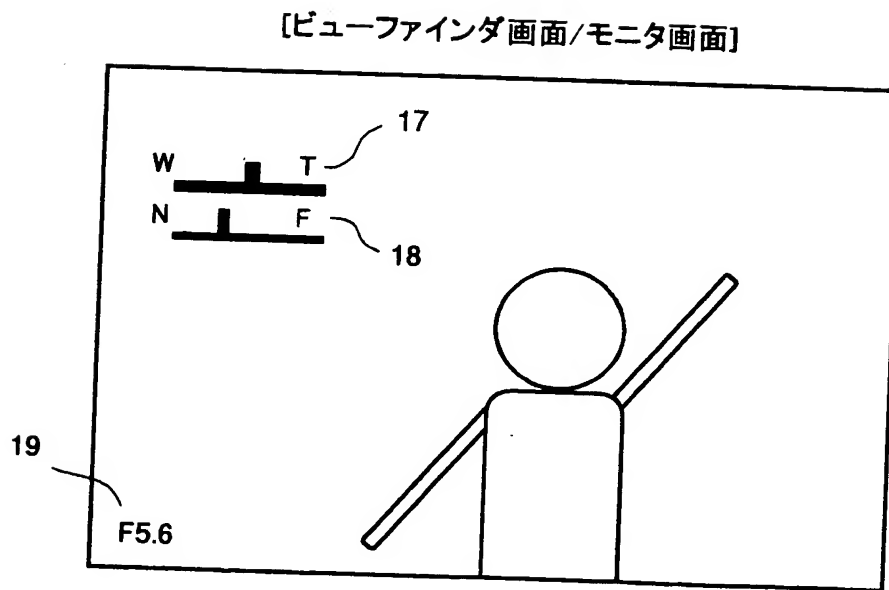
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内部に可動光学系が配されるとともに、外周面部に可動光学系に対する調整可動機構が設けられた鏡胴を備え、鏡胴内部の可動光学系の位置もしくは状態をあらわす表示を、容易かつ直接に見ることができるものとする。

【解決手段】 鏡胴外周面部 2 8 におけるフォーカス調整可動機構 2 9，ズーミング調整可動機構 3 0 及び絞り調整可動機構 3 1 の近傍に配された、光学的表示手段を成すフォーカスレンズ位置表示部 3 2，ズームレンズ位置表示部 3 3 及び絞り状態表示部 3 4 を備え、鏡胴 2 4 内のフォーカスレンズの位置に応じた光学的表示をフォーカスレンズ位置表示部 3 2 に行わせ、鏡胴 2 4 内のズームレンズの位置に応じた光学的表示をズームレンズ位置表示部 3 3 に行わせ、鏡胴 2 4 内のアイリス絞りの状態に応じた光学的表示を絞り状態表示部 3 4 に行わせる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社